

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Автомобильных дорог»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 15 апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

Специальность: 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое
прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей

Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных
дорог

Квалификация: Инженер

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Степаненко Анна
Александровна
Дата подписания: 21.04.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Балабанов Вадим
Борисович
Дата подписания: 20.05.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Автоматизированное проектирование автомобильных дорог» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК-6 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов	ОПК-6.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК-6.5	Выполняет графическую часть проектной и рабочей документации транспортного сооружения с использованием средств автоматизированного проектирования. Демонстрирует навыки работы в программных комплексах по проектированию транспортных сооружений	Знать программные комплексы используемые для автоматизированного проектирования и принципы работы в них; последовательность проектирования плана трассы, продольного и поперечного профиля автомобильных дорог в различных программных комплексах. Уметь формировать соответствующие чертежи и ведомости, выполнять расчеты при проектировании автомобильных дорог. Владеть навыками работы в программных комплексах по проектированию транспортных сооружений.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Автоматизированное проектирование автомобильных дорог» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Автоматизация обработки инженерно-геологических данных», «Основы проектирования автомобильных дорог», «Инженерная геодезия и автоматизированная обработка данных»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Изыскания и проектирование автомобильных дорог в сложных условиях», «Проектирование автомобильных дорог», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45
--------------------	--

	минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	48	48
лекции	0	0
лабораторные работы	48	48
практические/семинарские занятия	0	0
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	60	60
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Работа в программном комплексе ROBUR			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	48			1, 2	30	Отчет по лабораторной работе
2	Работа в программном комплексе IndorCAD							3	30	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего				48				60	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 6

№	Тема	Краткое содержание
1	Работа в программном комплексе ROBUR	Принципы построения интерфейса и настройка рабочей среды. Построение ЦММ. Методы построения и корректировки поверхности. Построение элементов ситуации. Проектирование плана трассы. Проектирование продольного профиля. Проектирование поперечных профилей. Оценка проектного решения. Вывод чертежей и ведомостей.
2	Работа в программном комплексе IndorCAD	Принципы построения интерфейса и настройка рабочей среды. Построение ЦММ. Методы построения и корректировки поверхности. Построение элементов ситуации. Проектирование плана трассы. Проектирование продольного профиля. Проектирование поперечных профилей. Оценка проектного решения. Вывод чертежей и ведомостей.

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 6

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Знакомство с интерфейсом. Понятие проект и набор проектов. Свойства набор проектов	2
2	Элементы построения и принципы их создания	2
3	Создание ЦМР	2
4	Создание ЦМС. Точечные объекты. Площадные объекты. Линейные объекты	2
5	Способы трассирования	2
6	Интерфейс окна Профиль. Создание и редактирование продольного профиля	4
7	Проектирование поперечного профиля. (Черный профиль. Верх конструкции)	2
8	Создание типовых поперечных профилей	4
9	Проектирование кюветов	2
10	Оценка проектных решений	2
11	Создание выходных документов	2
12	Создание шаблонов поперечников	2
13	Проектирование водоотводной канавы	2
14	Разбивка горизонтальных кривых	2
15	Проектирование остановок и площадок	2
16	Вертикальная планировка участка улицы	2
17	Выравнивание покрытия	2
18	Проектирование пересечения и примыкания в одном уровне	4
19	Транспортные развязки	6

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	20
2	Подготовка к зачёту	10
3	Проработка разделов теоретического материала	30

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Электронный курс "Основы автоматизированного проектирования"
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=2148>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Электронный курс "Современные методы проектирования автомобильных дорог"
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=7460>
Электронный курс "Основы автоматизированного проектирования"
<https://el.istu.edu/course/view.php?id=2148>

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 6 | Отчет по лабораторной работе

Описание процедуры.

Студент должен прикрепить отчет в электронном ресурсе "Основы автоматизированного проектирования" <https://el.istu.edu/course/view.php?id=2148>

Критерии оценивания.

Зачет – Отчет выполнен самостоятельно и в полном объеме, студент может ответить на контрольные вопросы.

Незачет – Отчет выполнен не самостоятельно, не в полном объеме.

6.1.2 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Студент должен ответить на контрольные вопросы.

Критерии оценивания.

Зачтено

Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

Не зачтено

Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК-6.5	Легко ориентируется, составляет и дает пояснения к чертежам. Владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач в программном комплексе. Может последовательно и четко обосновать принятые проектные решения.	Выполнение практического задания. Устное собеседование по вопросам

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Студен должен должен рассказать и (или) показать порядок выполнения определенной задачи.

Пример задания:

Создание ЦМР на основе растровой подложки;

Создание точечного, линейного или площадного условного знака;

Построение трассы;

Проектирование продольного профиля;

Проектирование поперечного профиля;

Создание типового поперечного профиля;

Построение интерполированного профиля;

-

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

7 Основная учебная литература

1. Волкова Е. В. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Волкова, 2011. - 77.
2. Бойков В. Н. Автоматизированное проектирование автомобильных дорог : учебник для вузов по направлению подготовки бакалавров "Строительство" (профиль подготовки "Автомобильные дороги") / В. Н. Бойков, П. И. Поспелов, Г. А. Федотов; под ред. В. Н. Бойкова, 2017. - 250.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Шукуров И. С. Вертикальная планировка территорий. Основы автоматизированного проектирования : учебное пособие для студентов вузов по специальности 270205 "Автомобильные дороги и аэродромы" направления 270200 - "Транспортное строительство" / И. С. Шукуров, 2013. - 223.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>
3. <https://indorsoft.ru/>
4. <https://topomatic.ru/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Топоматик Robur - автомобильные дороги
2. Microsoft Office Professional Plus 2013
3. Microsoft Windows XP Prof rus (с активацией, коммерческая)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер C346 3.06/1024/160/SATA SVGA 128Mb/CD-RW/FDD/350W/КЛ/мышь/17"
TFT Samsung
2. Компьютер C346 3.06/1024/160/SATA SVGA 128Mb/CD-RW/FDD/350W/КЛ/мышь/17"
TFT Samsung
3. Компьютер C346 3.06/1024/160/SATA SVGA 128Mb/CD-RW/FDD/350W/КЛ/мышь/17"
TFT Samsung
4. проектор View Sonic